

Rec'd PCT/PTO 24 FEB 2005

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



525552

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Juli 2004 (29.07.2004)

PCT

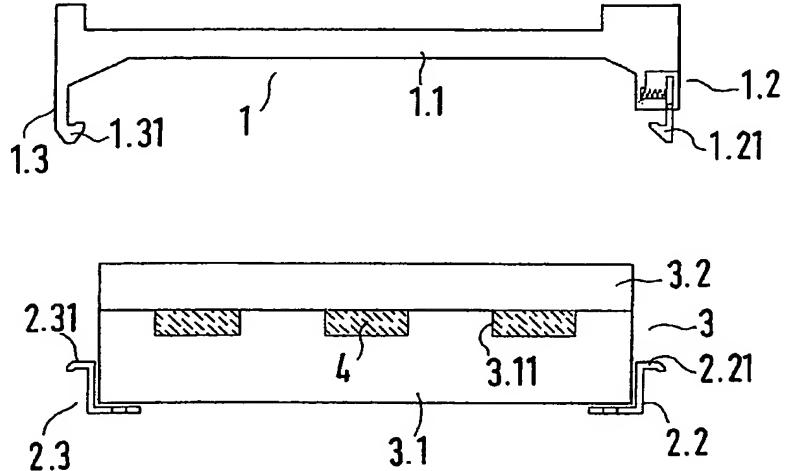
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/064214 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H02G 3/10, H02B 1/20
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WAGENER, Hans [DE/DE]; Rittershäuser Strasse 14, 35716 Dietzhölztal (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/000014
- (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Januar 2004 (05.01.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 103 00 723.7 11. Januar 2003 (11.01.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): RITTAL GMBH & CO. KG [DE/DE]; Auf dem Stützelberg, 35745 Herborn (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BUSBAR SYSTEM AND CONNECTING OR APPLIANCE ADAPTER

(54) Bezeichnung: SAMMELSCHIENENSYSTEM UND ANSCHLUSS- ODER GERÄTE-ADAPTER



(57) Abstract: The invention relates to a busbar system comprising an assembly unit (2) for receiving a plurality of conductor busbars (4) in electrically insulating busbar supports (3), and at least one connecting or appliance adapter (1) which comprises a receiving bridge (1.1) for receiving terminals or appliances (8), and is embodied in such a way as to electrically connect the same to the conductor busbars. The inventive system has a simple structure, favouring the operation thereof in that the assembly unit (2) comprises holding sections (2.21, 2.31) located on lateral, parallel longitudinal edge sections (2.2, 2.3), and the at least one adapter (1) is provided with a first fixing section and a second fixing section (1.2, 1.3) on the two narrow end sections thereof, said fixing sections being adapted to the associated edge sections (2.2, 2.3) and provided with holding elements (1.21, 1.31) which co-operate with the holding sections (2.21, 2.31) for fixing the adapter (1).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/064214 A1



(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Sammelschienensystem mit einer Montageeinheit (2) zum Aufnehmen mehrerer Stromsammelschienen (4) in elektrisch isolierenden Sammelschienenhältern (3) und mit mindestens einem Anschluss- oder Geräte-Adapter (1), der eine Aufnahmehrücke (1.1) zum Aufnehmen von Klemmen oder Geräten (8) aufweist und zum elektrischen Verbinden derselben mit den Stromsammelschienen ausgebildet ist. Bei einfachem Aufbau wird die Handhabung dadurch begünstigt, dass die Montageeinheit (2) an seitlichen, parallel zueinander verlaufenden Längs-Randabschnitten (2.2, 2.3) Halteabschnitte (2.21, 2.31) aufweist und dass der mindestens eine Adapter (1) an seinen beiden schmalen Endabschnitten mit einem ersten und einem zweiten Befestigungsabschnitt (1.2, 1.3) versehen ist, die an die zugeordneten oder zuzuordnenden Randabschnitte (2.2, 2.3) angepasst und mit den Halteabschnitten (2.21, 2.31) zum Festlegen des Adapters (1) zusammenwirkenden Halteelementen (1.21, 1.31) versehen sind.

Sammelschienensystem und Anschluss- oder Geräte-Adapter

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sammelschienensystem mit einer Montageeinheit zum Aufnehmen mehrerer Stromsammelschienen in elektrisch isolierenden Sammelschienenthaltern und mit mindestens einem Anschluss- oder Geräte-Adapter, der eine Aufnahmebrücke zum Aufnehmen von Klemmen oder Geräten aufweist und zum elektrischen Verbinden derselben mit den Stromsammelschienen ausgebildet ist sowie auf einen Geräte-Adapter zur Verwendung bei einem derartigen Sammelschienensystem.

Ein derartiges Sammelschienensystem bzw. ein derartiger Geräte-Adapter ist beispielsweise in der EP 0 926 790 A3 als bekannt ausgewiesen. Bei diesem bekannten Sammelschienensystem und Geräte-Adapter sind auf der den Sammelschienen zugekehrten Unterseite des Adapters in die jeweiligen Sammelschienen einhäng-

bare Hakenelemente angeordnet, die zur Herstellung einer sicheren mechanischen und elektrischen Verbindung federbeaufschlagte Teile aufweisen. Damit ist ein relativ aufwändiger Aufbau verbunden, und auch die Handhabung beim Anbringen und Lösen der Geräte-Adapter kann mit Schwierigkeiten verbunden sein, insbesondere wenn die Geräte-Adapter mit angekoppelten Geräten versehen sind.

Weitere derartige Geräte-Adapter sind beispielsweise in der EP 0 926 791 A3 und i5 der DE 93 06 013 U1 gezeigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sammelschienensystem und auch einen Geräte-Adapter der eingangs genannten Art bereit zu stellen, mit dem sich ein vereinfachter Aufbau und eine einfachere Handhabung ergeben.

20 Diese Aufgabe wird bei dem Sammelschienensystem mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass die Montageeinheit an seitlichen, parallel zueinander verlaufenden Längs-Randabschnitten Halteabschnitte aufweist und dass der mindestens eine Adapter an seinen beiden sich gegenüberliegenden schmalen Endabschnitten mit einem ersten und einem zweiten Befestigungsb25 schnitt versehen ist, die an die zugeordneten oder zuzuordnenden Randabschnitte angepasst und mit den Halteabschnitten zum Festlegen des Adapters zusammenwirkenden Halteelementen versehen sind.

30 Mit diesen Maßnahmen sind die mechanische Befestigung des Adapters an der Montageeinheit und seine elektrische Kontaktierung an den Sammelschienen voneinander getrennt, wodurch sowohl die mechanische Kopplung als auch die elektrische Kontaktierung funktionell an die diesbezüglichen Erfordernisse besser angepasst und der Aufbau sowie die Handhabung erleichtert werden. Dabei ist

5

durch die mechanische Befestigung an den beiden Endabschnitten auch eine stabile Montage gewährleistet.

10

Bei dem Geräte-Adapter nach Anspruch 9 zur Verwendung bei einem Sammelschienensystem nach Anspruch 1 mit einer Aufnahmebrücke, auf deren von den zu kontaktierten Sammelschienen abgekehrter Oberseite elektrisch mit den Sammelschienen zu verbindende Geräte festlegbar sind und auf deren Unterseite Kontaktelemente zum Herstellen eines elektrischen Kontaktes mit zugeordneten Sammelschienen angeordnet sind, ist zur Lösung der Aufgabe weiterhin vorgesehen, dass auf der Unterseite der beiden schmalen Endabschnitte des Adapters ein erster und ein zweiter Befestigungsabschnitt ausgebildet sind, die mit Halteelementen zum Festlegen des Adapters an einer Montageeinheit außerhalb des Bereiches von Kontaktierabschnitten der Kontaktelemente versehen sind.

20

Auch diese Maßnahmen ergeben eine Trennung von mechanischer Befestigung und elektrischer Kontaktierung und die vorstehend genannten Vorteile in Aufbau und Handhabung.

25

Eine für Aufbau und Handhabung vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, dass die Randabschnitte von einer Montageebene vorstehende Stege aufweisen, an deren vorstehenden Endbereichen die Halteabschnitte ausgebildet sind.

30

Zu einer stabilen, einfachen Anbringung und Abnahme des Geräte-Adapters tragen weiterhin die Maßnahmen bei, dass die Halteabschnitte als seitlich nach außen abgewinkelte Haltestrukturen ausgebildet sind und/oder Reihen von Befestigungsaufnahmen aufweisen.

Zu einem günstigen Aufbau und einer einfachen, flexiblen Montage tragen des Weiteren die Maßnahmen bei, dass die Montageeinheit im Querschnitt als flache U-förmige Wanne mit einem Basisabschnitt ausgebildet ist, an dem die seitlichen Randabschnitte angeformt und abgewinkelt oder als separate winkelförmige Profilabschnitte angebracht sind, und dass die Sammelschienen mittels quer zu der Montageeinheit angeordneter Sammelschienenshalter in der Wanne festlegbar sind.

Der Aufbau und die Handhabung des Gerät-Adapters werden dadurch begünstigt, dass ein erstes der Halteelemente als gegen eine Federkraft zum Lösen des Adapters von der Montageeinheit verstellbares Hakenelement und ein zweites der Haltelemente als mit dem zugehörigen Befestigungsabschnitt fest verbundenes Hakenelement ausgebildet sind.

Für eine sichere elektrische Verbindung bei einfacher Bedienung ist vorteilhaft vorgesehen, dass in der der Montageeinheit zugekehrten Unterseite der isolierenden Aufnahmebrücke mehrere in Längsrichtung des Adapters verlaufende Kontaktelemente gelagert sind, mittels derer einerseits ein elektrischer Kontakt mit den zugeordneten Stromsammelschienen hergestellt wird und andererseits eine Verbindung zu einem in mindestens einem Endabschnitt des Adapters ausgebildeten Anschlussabschnitt hergestellt ist. Hierbei wird eine sichere elektrische Kontaktierung dadurch unterstützt, dass die Kontaktelemente federelastisch ausgebildet und/oder mit Federkraft derart beaufschlagt sind, dass ein Kontaktdruck mit einem Kontaktabschnitt der Kontaktelemente auf der von der Montageeinheit abgewandten Außenseite der zugeordneten Stromsammelschienen erzeugt ist.

Eine einfache, stabile Anbringung von Geräten wird dadurch ermöglicht, dass auf der von der Montageeinheit abgekehrten Oberseite der Aufnahmebrücke Koppel-

5

mittel zum Anbringen von aufzunehmenden Geräten vorgesehen sind, die mittels Verbindungsleitungen elektrisch über Verbindungsaufnahmen in der Oberseite der
10 Endabschnitte des Adapters anschließbar sind.

Bei dem Adapter besteht eine vorteilhafte Ausgestaltung für die Handhabung und den Aufbau darin, dass die Halteelemente als Hakenelemente ausgebildet sind, von denen mindestens eines verstellbar gelagert ist.

15

Durch den vereinfachten Aufbau und die vereinfachte Handhabung ergibt sich für den Benutzer auch eine bessere Berührungssicherheit, da die Geräte-Adapter gegebenenfalls mit daran angekoppelten Geräten leicht und in eindeutiger Weise montiert und abgenommen werden können. Zwischen den Geräte-Adaptoren können auf einfache Weise auch Abdeckungen für die Sammelschienen an den Halteabschnitten der Montageeinheit angebracht werden, wobei die Abdeckungen mit entsprechenden Halteelementen wie die Adapter versehen sind.
20

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Es zeigen:
25

Fig. 1 eine Montageeinheit mit darin angebrachten Stromsammelschienen und einem aufzusetzenden Geräte-Adapter in einer seitlichen Ansicht,

30

Fig. 2 eine Darstellung der Teile nach Fig. 1 bei aufgesetztem Geräte-Adapter,

Fig. 3 das Sammelschienensystem nach Fig. 2 in perspektivischer Ansicht,

35

Fig. 4 einen Geräte-Adapter mit daran über Koppelmittel anzubringenden Geräten in perspektivischer Darstellung bei auseinander genommener Anordnung und

Fig. 5 die Komponenten nach Fig. 4 in zusammengesetzter perspektivischer Darstellung.

Ein in Fig. 1 gezeigtes Ausführungsbeispiel eines Sammelschienensystems zeigt eine Montageeinheit 2, in der mittels darin angebrachter Sammelschienenhalter 3 mehrere Stromsammelschienen 4 angebracht sind und an der ein mit den Sammelschienen 4 zu kontaktierender Geräte-Adapter 1 gekoppelt wird. Der angebrachte Zustand des Adapters 1 ist aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich.

Die Montageeinheit 2 weist zwei seitliche Profilabschnitte in Form von Z-förmig abgewinkelten Randabschnitten 2.2, 2.3 auf, wobei der mittlere Abschnitt der Randabschnitte 2.2, 2.3 senkrecht von einer Montageebene absteht und die beiden Endabschnitte parallel zu der Montageebene und damit rechtwinklig zu dem mittleren Abschnitt gerichtet sind. Die der Montageebene zugekehrten Endabschnitte des ersten und des zweiten Randabschnittes 2.2, 2.3 sind dabei einander zugekehrt, während die von der Montageebene abliegenden Endabschnitte als erster und zweiter Halteabschnitt 2.21, 2.31 ausgebildet sind und voneinander weg nach außen zeigen. Zudem weisen die beiden Halteabschnitte 2.21, 2.31 kurze, nach unten zur Montageebene hin gerichtete Haltenasen auf, um die Haltewirkung zu verbessern. Zudem können, wie beispielhaft in Fig. 3 dargestellt, in den Halteabschnitten 2.21, 2.31 Halteaufnahmen 2.22 vorgesehen sein, die vorteilhaft auch einen gängigen Rasterabstand besitzen können.

- Um die Montageeinheit 2 zu bilden, können die profilierten Randabschnitte 2.2, 2.3 unmittelbar auf einer Montageebene, insbesondere Montageplatte angebracht sein oder aber, wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, mit einem eigenen, vorzugsweise plattenartigen Basisabschnitt 2.1 mit einander verbunden sein. Dabei können die Randabschnitte 2.2, 2.3 als separate Teile an dem Basisabschnitt 2.1 angebracht oder einstückig an diesem angeformt sein. Wird eine Isolierung der Montageeinheit 2 gewünscht, können der Basisabschnitt 2.1 und/ oder die Randabschnitte 2.2, 2.3 aus isolierendem Material hergestellt oder mit einer isolierenden Schicht überzogen sein. Die Montageeinheit 2 ist in ihrem Querschnitt als flache U-förmige Wanne ausgebildet, d.h. ihre Breite ist um ein Mehrfaches, z.B. mehr als 3 Mal oder 4 Mal ausgedehnter als ihre Höhe.
- In der Montageeinheit 2 zwischen den mittleren Abschnitten der Randabschnitte 2.2, 2.3 sind die Sammelschienenhalter 3 quer zur Längsrichtung der Montageeinheit 2 angebracht und beispielsweise an dem Basisabschnitt 2.1 und/oder dem mittleren Abschnitt der Randabschnitte 2.2, 2.3 oder auch an den Halteabschnitten 2.21, 2.31 mittels entsprechender Befestigungsmittel befestigt. Die Sammelschienen 4 sind in auf der von dem Basisabschnitt 2.1 abgekehrten Oberseite der Sammelschienenhalter, und zwar in einem Unterteil 3.1 derselben gelagert und mit einem aufgeschraubten oder aufgerasteten Oberteil 3.2 stabil festgelegt.
- Der auch in den Fig. 4 und 5 dargestellte, in Draufsicht im Wesentlichen rechteckförmige Adapter 1 weist im Bereich seiner beiderseitigen schmalen Endabschnitte seitliche Befestigungsabschnitte 1.2, 1.3 mit auf der Unterseite angeordneten hakenartigen Halteelementen 1.21, 1.31 auf. Auf der Oberseite der Befestigungsabschnitte 1.2, 1.3 sind in nach oben gerichteten Vorsprüngen Verbindungsauflnahmen 1.7 für eine elektrische Verbindung mit aufzunehmenden Geräten

8 vorgesehen, die auf einer die beiden Endabschnitte verbindenden Aufnahmebrücke 1.1 mittels Koppelmitteln, beispielsweise eines plattenartigen Koppelteils 6 und/oder hutschienenförmiger Koppelstücke 7 angebracht werden, wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich. Die elektrische Verbindung der Geräte 8 mit elektrischen Kontakten in den Verbindungsaufnahmen 1.7 erfolgt über Verbindungsleitungen 5.

Um den Adapter 1 mechanisch mit der Montageeinheit 2 zu verbinden, werden die hakenförmigen Halteelemente 1.21, 1.31 an den zugeordneten Halteabschnitten 2.21, 2.31 der Montageeinheit 2 eingehängt, wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich. Hierzu weisen die Halteelemente 1.21, 1.31 des Adapters im Abstand der Halteabschnitte 2.21, 2.31 gegeneinander gerichtete Haltenasen auf, die die Halteabschnitte 2.21, 2.31 im aufgesetzten Zustand des Adapters 1 hintergreifen, wobei eine gewisse Haltespannung gebildet ist. Die Festlegung des Adapters 1 geschieht durch eine Art Aufrastvorgang, wozu das erste hakenartige Halteelement 1.21 schwenkbar oder verschiebbar gelagert und federvorgespannt ist, so dass der Hakenteil gegen die Federkraft nach außen auslenkbar ist und mittels der Federkraft in der Haltestellung gehalten wird. Das zweite Haltelement 1.31 ist fest mit dem Endabschnitt bzw. dem zweiten Befestigungsabschnitt 1.3 verbunden, vorzugsweise angeformt. Mit diesen Maßnahmen kann der Adapter 1 auf einfache Weise zunächst mit dem zweiten Haltelemente 1.31 an dem entsprechenden Halteabschnitt 2.31 eingehängt und anschließend unter einer Art Schwenkbewegung mittels Verrasten des ersten Halteelementes 1.21 an dem ersten Halteabschnitt 1.21 festgelegt werden, wobei das erste Haltelement 1.21 über eine an ihm angeordnete Auflaufschräge nach außen ausgelenkt wird. Zum Lösen kann das erste Haltelement 1.21 auf einfache Weise manuell gegen die Federkraft nach außen bewegt werden.

Alternativ zu der beschriebenen und gezeigten Ausbildung der Befestigungsabschnitte 1.2, 1.3 mit den Halteelementen 1.21, 1.31 ist auch eine Schraubbefestigung oder anders ausgebildete Rastverbindung mit geeigneten Rastelementen und Rastgegenelementen möglich.

Um die elektrische Kontaktierung des Adapters 1 und des daran angeschlossenen Gerätes 8 mit den Sammelschienen 4 herzustellen, sind auf der Unterseite der Aufnahmebrücke 1.1 federleistenartige Kontaktelemente 1.4 isoliert gegeneinander eingebettet, die einerseits Kontaktabschnitte zum Kontaktieren mit der Oberseite der zugeordneten Stromsammelschienen 4 aufweisen und andererseits mit einem Anschlussabschnitt 1.6 in die Verbindungsaufnahme 1.7 übergehen. Das Kontaktelement 1.4 ist im Bereich des Kontaktabschnittes beispielsweise zusätzlich mit einer Federkraft einer Andruckfeder 1.5 beaufschlagt, um den elektrischen Kontakt zu begünstigen. Anschlussabschnitte 1.6 können in beiden oder nur einem der beiden Endabschnitte des Adapters 1 ausgebildet sein; entsprechend sind die Kontaktelemente 1.4 mit den Anschlussabschnitten 1.6 verbunden. Mittels der elastischen Lagerung der Kontaktelemente 1.4 wird auch dann eine sichere Kontaktierung erreicht, wenn die Oberseiten der Sammelschienen 4 nicht genau auf einer Ebene liegen sollten. Außerdem kann durch den Kontaktdruck gewährleistet werden, dass der Adapter 1 spielfrei an den Halteabschnitten 2.21, 2.31 festgelegt wird. Die spielfreie Festlegung kann aber auch dadurch sichergestellt werden, dass die Unterseite der Brücke auf der Oberseite der Sammelschienen 4 abgestützt ist und der Adapter 1 insbesondere in der Aufnahmebrücke 1.1 eine gewisse Elastizität aufweist. Bei anderer Ausbildung kann eine stabile, spielfreie Verbindung des Adapters 1 mit der Montageeinheit 2 bei sicherer Kontaktgabe mit den Kontaktelementen 1.4 beispielsweise auch durch Abstützelemente auf der Oberseite der Montageeinheit 2 erfolgen, wobei die Fixierung mittels entspre-

chende Halteabschnitte untergreifender Rastelemente oder mittels Schraubverbindungen erfolgt. In allen Fällen ist die Handhabung beim Anbringen und Abnehmen des Adapters 1 einfach, wobei die elektrische Kontaktierung stets sicher beim Ausführen der mechanischen Befestigung erfolgt.

In Bereichen, in denen die Sammelschienen 4 von den Adapters 1 nicht abgedeckt sind, können Abdeckelemente an den Halteabschnitten 2.21, 2.31 der Montageeinheit 2 mit entsprechenden Halteelementen 1.21, 1.31 oder ähnlichen Haltelementen wie die Adapter 1 angebracht werden.

A n s p r ü c h e

- 5 1. Sammelschienensystem mit einer Montageeinheit (2) zum Aufnehmen mehrerer Strosmammelschienen (4) in elektrisch isolierenden Sammelschienenhaltern (3) und mit mindestens einem Anschluss- oder Geräte-Adapter (1), der eine Aufnahmebrücke (1.1) zum Aufnehmen von Klemmen oder Geräten (8) aufweist und zum elektrischen Verbinden derselben mit den Strosmammelschienen ausgebildet ist,
- 20 dadurch gekennzeichnet,
 dass die Montageeinheit (2) an seitlichen, parallel zueinander verlaufenden Längs-Randabschnitten (2.2, 2.3) Halteabschnitte (2.21, 2.31) aufweist und
 dass der mindestens eine Adapter (1) an seinen beiden schmalen Endabschnitten mit einem ersten und einem zweiten Befestigungsabschnitt (1.2, 1.3) versehen ist, die an die zugeordneten oder zuzuordnenden Randabschnitte (2.2, 2.3) angepasst und mit den Halteabschnitten (2.21, 2.31) zum Festlegen des Adapters (1) zusammenwirkenden Halteelementen (1.21, 1.31) versehen sind.
- 25 2. Sammelschienensystem nach Anspruch 1,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass die Randabschnitte (2.2, 2.3) von einer Montageebene vorstehende Stege aufweisen, an deren vorstehenden Endbereichen die Halteabschnitte (2.21, 2.31) ausgebildet sind.
- 30
- 35

3. **Sammelschienensystem nach Anspruch 2,**
dadurch gekennzeichnet,
10 dass die Halteabschnitte (2.21, 2.31) als seitlich nach außen abgewinkelte Haltestrukturen ausgebildet sind und/oder Reihen von Befestigungsaufnahmen (2.22) aufweisen.
4. **Sammelschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,**
dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Montageeinheit (2) im Querschnitt als flache U-förmige Wanne mit einem Basisabschnitt ausgebildet ist, an dem die seitlichen Randabschnitte (2.2, 2.3) angeformt und abgewinkelt oder als separate winkelförmige Profilabschnitte angebracht sind, und
20 dass die Sammelschienen (4) mittels quer zu der Montageeinheit (2) angeordneter Sammelschienenhalter (3) in der Wanne festlegbar sind.
5. **Sammelschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,**
dadurch gekennzeichnet,
25 dass ein erstes der Halteelemente (1.11) als gegen eine Federkraft zum Lösen des Adapters (1) von der Montageeinheit (2) verstellbares Haken-
element und ein zweites der Halteelemente (1.21) als mit dem zugehörigen Befestigungsabschnitt (1.3) fest verbundenes Hakenelement ausgebildet sind.
- 30 6. **Sammelschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,**
dadurch gekennzeichnet,
dass in der der Montageeinheit (2) zugekehrten Unterseite der isolierenden Aufnahmebrücke (1.1) mehrere in Längsrichtung des Adapters (1) verlauf-

de Kontaktelemente (1.4) gelagert sind, mittels derer einerseits ein elektrischer Kontakt mit den zugeordneten Stromsammelschienen (4) hergestellt wird und andererseits eine Verbindung zu einem in mindestens einem Endabschnitt des Adapters (1) ausgebildeten Anschlussabschnitt (1.6) hergestellt ist.

7. Sammelschiensystem nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kontaktelemente (1.4) federelastisch ausgebildet und/oder mit Federkraft derart beaufschlagt sind, dass ein Kontaktdruck mit einem Kontaktabschnitt der Kontaktelemente (1.4) auf der von der Montageeinheit (2) abgewandten Außenseite der zugeordneten Stromsammelschienen (4) erzeugt ist.

8. Sammelschiensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf der von der Montageeinheit (2) abgekehrten Oberseite der Aufnahmebrücke (1.1) Koppelmittel (6, 7) zum Anbringen von aufzunehmenden Geräten (8) vorgesehen sind, die mittels Verbindungsleitungen (5) elektrisch über Verbindungsaufnahmen (1.7) in der Oberseite der Endabschnitte des Adapters (1) anschließbar sind.

9. Anschluss- oder Gerät-Adapter zur Verwendung bei einem Sammelschiensystem nach Anspruch 1 mit einer Aufnahmebrücke (1.1), auf deren von den zu kontaktierenden Sammelschienen (4) abgekehrter Oberseite elektrisch mit den Sammelschienen (4) zu verbindende Geräte (8) festlegbar sind und auf deren Unterseite Kontaktelemente (1.4) zum Herstellen eines

elektrischen Kontaktes mit zugeordneten Sammelschienen (4) angeordnet sind,

10 dadurch gekennzeichnet,

dass auf der Unterseite der beiden schmalen Endabschnitte des Adapters (1) ein erster und ein zweiter Befestigungsabschnitt (1.2, 1.3) ausgebildet sind, die mit Halteelementen (1.21, 1.31) zum Festlegen des Adapters (1) an einer Montageeinheit (2) außerhalb des Bereiches von Kontaktierabschnitten 15 der Kontaktelemente (1.4) versehen sind.

10. Adapter nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Halteelemente (1.21, 1.31) als Hakenelemente ausgebildet sind, 20 von denen mindestens eines verstellbar gelagert ist.

1/2

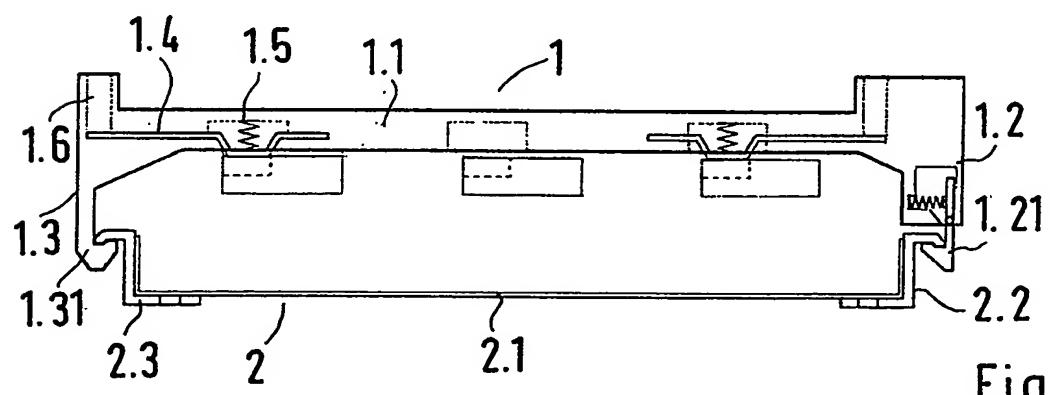
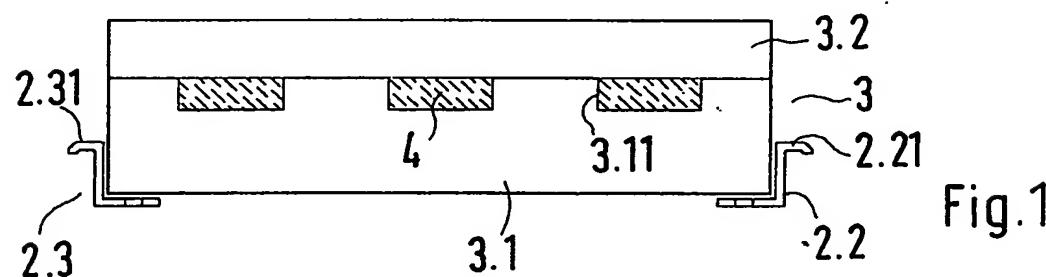
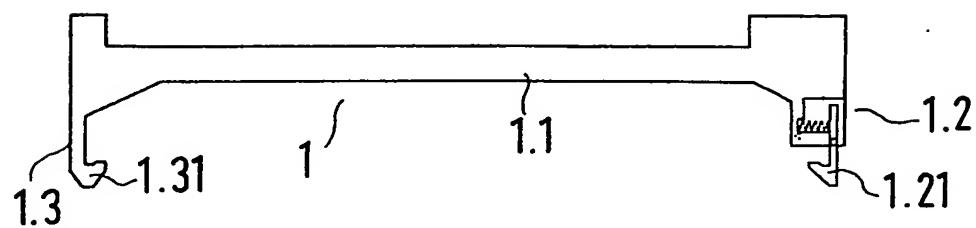


Fig. 3

2/2

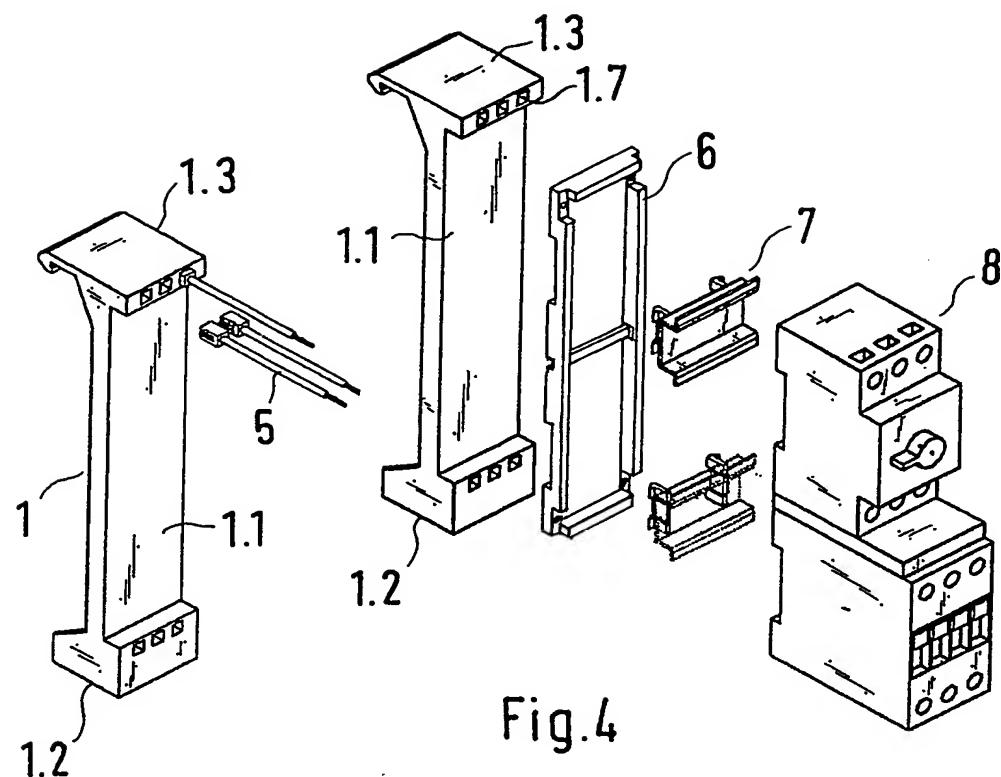


Fig.4

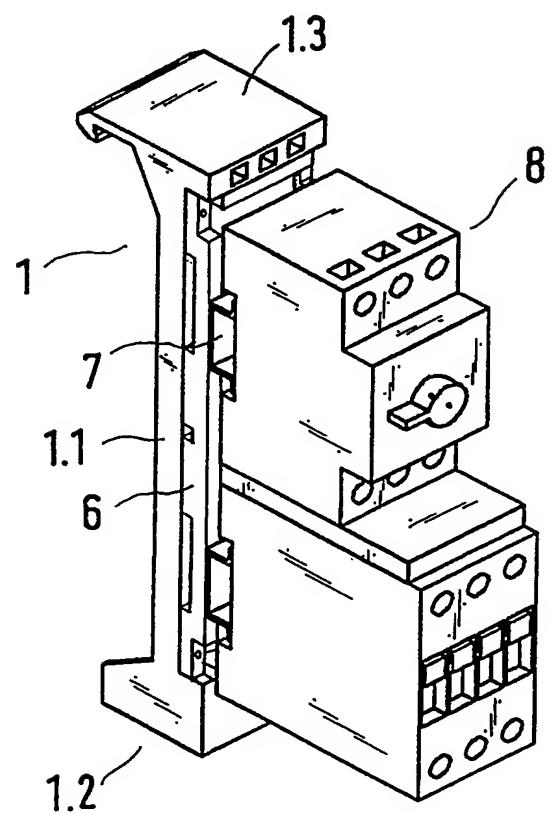


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/000014

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H02G3/10 H02B1/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H02G H02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 14 839 C (RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO KG) 30 April 1998 (1998-04-30) the whole document ---	1-10
A	DE 197 44 827 A (KLÖCKNER-MOELLER GMBH) 15 April 1999 (1999-04-15) the whole document ---	1,9
A	EP 1 094 579 A (LEGRAND) 25 April 2001 (2001-04-25) the whole document ---	1,9

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 May 2004

Date of mailing of the international search report

01/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bolder, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/000014

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19714839	C	30-04-1998	DE AT AT CH	19714839 C1 409433 B 61898 A 692688 A5		30-04-1998 26-08-2002 15-12-2001 13-09-2002
DE 19744827	A	15-04-1999	DE WO	19744827 A1 9919954 A1		15-04-1999 22-04-1999
EP 1094579	A	25-04-2001	FR BR EP	2800210 A1 0005159 A 1094579 A1		27-04-2001 30-10-2001 25-04-2001

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/000014

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H02G3/10 H02B1/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H02G H02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 14 839 C (RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO KG) 30. April 1998 (1998-04-30) das ganze Dokument ---	1-10
A	DE 197 44 827 A (KLÖCKNER-MOELLER GMBH) 15. April 1999 (1999-04-15) das ganze Dokument ---	1,9
A	EP 1 094 579 A (LEGRAND) 25. April 2001 (2001-04-25) das ganze Dokument ---	1,9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24. Mai 2004

01/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 'epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bolder, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/000014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19714839	C	30-04-1998	DE AT AT CH	19714839 C1 409433 B 61898 A 692688 A5		30-04-1998 26-08-2002 15-12-2001 13-09-2002
DE 19744827	A	15-04-1999	DE WO	19744827 A1 9919954 A1		15-04-1999 22-04-1999
EP 1094579	A	25-04-2001	FR BR EP	2800210 A1 0005159 A 1094579 A1		27-04-2001 30-10-2001 25-04-2001